

**Bases teóricas y propuesta de un programa de intervención  
asistida con robots –**

**Enfoque lingüístico y comunicativo en autismo.**

---

**Theoretical bases and proposal of an assisted intervention  
program with robots -**

**Linguistic and communicative approach in autism.**

**Grado en Logopedia**

**Escuelas Universitarias Gimbernat-Cantabria**



**Autor:** Carmen Guzón Olavarrieta

**Titulación:** Grado en Logopedia, mención en pediatría

**Centro universitario:** E.U. Gimbernat-Cantabria

**Tutor:** Laura Cerrillo Gil

**Entrega:** octubre 2017

# ÍNDICE

<b>RESUMEN .....</b>	<b>5</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>6</b>
<b>1. INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>8</b>
1.1 Descripción teórica.....	8
1.2 Antecedentes y estado actual del tema.....	11
1.3 Relevancia del proyecto .....	12
<b>2. METODOLOGÍA.....</b>	<b>13</b>
2.1 Objetivo del estudio .....	13
2.2 Hipótesis.....	14
2.3 Sujetos de estudio.....	14
2.4 Diseño del proyecto.....	16
2.5 Procedimiento.....	18
<b>3. RESULTADOS .....</b>	<b>23</b>
<b>4. DISCUSIÓN Y RELEVANCIA DE LOS RESULTADOS .....</b>	<b>32</b>
Limitaciones del estudio .....	33
Conclusiones .....	34
<b>5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS: .....</b>	<b>36</b>
<b>6. ANEXOS .....</b>	<b>39</b>

## **ABREVIATURAS**

**TEA:** Trastorno del Espectro Autista

**TEL:** Trastorno Específico del Lenguaje

**TAA:** Terapia Asistida con Animales

**DSM-V:** Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales

**KASPAR** (Social RoboT)

**ZECA** (Zeno Engaging Children with Autism)

**NAO** (Aldebaran Robotics)

## **LISTADO ANEXOS:**

### **Anexos:**

Anexo 1- Carta de presentación.....	39
Anexo 2- Consentimiento.....	40
Anexo 3- Protocolo de observación y evaluación.....	41
Anexo 4- Valores numéricos .....	54
Anexo 5- Diseño de sesiones .....	58
Anexo 6- Panel anticipatorio .....	67
Anexo 7- Actividades .....	68

## **RESUMEN**

**Introducción:** Investigaciones recientes han demostrado que los niños con Trastorno del Espectro Autista (TEA), tienen gran afinidad hacia los juguetes mecánicos y robots, pudiendo abrir la roboterapia o terapia asistida con robots una nueva línea de intervención con importantes beneficios para trabajar en las distintas áreas del neurodesarrollo, dentro de un modelo de intervención logopédica fuera de los esquemas convencionales.

**Objetivos:** El objetivo de este estudio ha radicado en valorar, de manera teórica y práctica, una propuesta de intervención logopédica dirigida a niños con TEA, utilizando como medio un robot y proponiendo objetivos en el área de la comunicación y el lenguaje; y fomentando de esta manera, una intervención significativa llevada a cabo por el terapeuta.

**Metodología:** Mediante una revisión teórica inicial en el campo de robots terapéuticos y un posterior estudio analítico cuasiexperimental práctico aplicada en tres sujetos; se han utilizado y diseñado diferentes instrumentos con la finalidad de valorar cuantitativamente el número de sesiones, actividades y subapartados de observación en comunicación y lenguaje, así como cualitativamente la mejora significativa o no de dichas intervenciones.

**Resultados:** Las muestras obtenidas evidenciaron una mejora significativa en aspectos de comunicación tales como la atención, el contacto visual y la motivación en los tres tipos de perfiles con TEA. Evidenciándose también una notable mejora en áreas de lenguaje tanto comprensivas como expresivas en sujetos de afectación leve e intermedia.

**Discusión:** Tras contrastar la bibliografía de estudios con agentes similares al presente, la funcionalidad de los robots con fines terapéuticos a pesar de encontrar ciertas limita-

ciones, muestra aportar importantes cambios y beneficios susceptibles de seguir siendo estudiados y analizados.

**Palabras clave:** Trastorno del Espectro Autista, robot, roboterapia comunicación, lenguaje.

## **ABSTRACT**

**Background:** Recent researchs have shown that children with Autism Spectrum Disorder (ASD) have a strong affinity for mechanical toys and robots. Robot therapy could open a new approach with important benefits for working in the different areas of neurodevelopment inside of a logopedic intervention model and outside the conventional ones.

**Purpose:** The purpose of this study has been based on value with a theoretical and practical mode a new method of logopedic intervention to children with ASD, using a robot and suggesting goals on the areas of communication and language; and thus promoting, a significant intervention performed by the therapist.

**Methods:** By means of an inicial theoric review in the field of therapeutic robots and a following quasiexperimental analytical and practical study to three people. Different instruments have been used and designed in order to value quantitatively the number of sessions, activities and subsections of observation in communication and language, as well as qualitatively the significant or non-significant improvement of such interventions.

**Results:** The obtained samples evidenced a significant improvement in communication aspects such as attention, eye contact and motivation in the three types of profiles with

ASD. There is also evidence of a prominent improvement in both comprehensive and expressive language areas in subjects whose autism are mild and intermediate.

**Discussion:** After comparing the bibliography with similar agents to the present, the functionality of robots for therapeutic purposes, despite finding certain limitations, shows important changes and benefits which might be studied and analyzed.

**Keywords:** Autistic Spectrum Disorder, robot, Robot therapy, communication, language.

## **1. INTRODUCCIÓN**

### **1.1 Descripción teórica**

El siguiente trabajo está orientado en la intervención de pacientes pediátricos con Trastorno del Espectro Autista (TEA), condición neurológica y de desarrollo que comienza en la niñez y dura toda la vida.

El TEA se encuentra dentro de la clasificación del Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales (DSM-V), en la categoría de los trastornos del neurodesarrollo. Focalizando en los aspectos relativos a la comunicación y el lenguaje, se reconocen:

- Deficiencias persistentes en la comunicación y en la interacción social en diversos contextos.
- Deficiencias en la reciprocidad socioemocional.
- Deficiencias en las conductas comunicativas no verbales utilizadas en la interacción social.
- Habla estereotipada o repetitiva<sup>1</sup>.

Respecto a la intervención o estimulación de dichos aspectos en niños con TEA, cabe destacar que se registran importantes mejoras en ambos; no solo del lenguaje verbal, sino que el lenguaje no verbal también se ve fortalecido; lo cual, fundamenta una base para el desarrollo posterior del lenguaje<sup>1-2</sup>.

En relación a la comunicación, las habilidades pragmáticas se van a ver afectadas de manera sistemática. Sin embargo, se registra una gran variabilidad en los niveles lingüísticos estructurales, lo que ha suscitado una importante controversia acerca de la especificidad de los trastornos del lenguaje en niños con autismo. Muchos autores, defienden que puede explicarse en función de las características del propio cuadro sin re-



currir a procesos propios de los Trastornos Específicos del Lenguaje (TEL), aunque no se puedan descartar casos puntuales de comorbilidad<sup>3</sup>.

Los trastornos del lenguaje en niños con TEA más comunes son: ecolalias, agnosias auditivo verbales, síndromes fonológico-sintáctico, léxico-sintáctico, trastorno semántico-pragmático, mutismo selectivo y trastornos en la prosodia. La jerga de estos niños, en ocasiones muy elaborada, llega a sustituir el lenguaje. Parece que imitan el lenguaje adulto pero desprovisto de contenido semántico. Otra característica, en el lenguaje de la persona con autismo, es la falta de gesticulación o expresión facial, como medio para compensar sus déficits lingüísticos, cuando intenta comunicar. La gesticulación de la persona con autismo está disociada de la comunicación. Por el contrario, puede utilizar el gesto o el movimiento para dirigir al adulto hacia su fin, pero como si el adulto fuera un objeto más, utilizado mecánicamente para satisfacer sus deseos<sup>4</sup>.

Existen diversos tipos de nuevas terapias dirigidas a este grupo de población y dificultades, como la Terapia Asistida con Animales (TAA). Sus beneficios abarcando una gran variedad de áreas y sistemas, abarcan todas las dimensiones del ser humano; tales como: el sistema propioceptivo-motor, el musculoesquelético, el cual nos aporta información sobre el funcionamiento del aparato locomotor, el sistema sensorial que abarca, el oído, la vista y el tacto, y por último el sistema nervioso central, el encargado de generar respuestas<sup>5-6</sup>.

La TAA es una intervención directa y con objetivos prediseñados, donde participa un animal con criterios específicos como parte indispensable; estar especialmente adiestrados y poseer una gran capacidad de control de su comportamiento, ante situaciones imprevisibles que puedan darse con los pacientes<sup>6</sup>.

El sustento de este tipo de terapia o metodología; reside en el sistema límbico, sistema nervioso central. Es ahí donde se liberan endorfinas tras sensaciones de tranquilidad; las cuales, gratifican los procesos mentales<sup>6</sup>.

La presencia de un animal en una sesión promueve una situación natural, en la cual el niño está relajado, favoreciendo el establecimiento de vínculos, abriendo cauces de comunicación emocional, aumentando la autoestima, iniciando o fomentando la socialización además del contacto personal y físico tanto con las personas como con el animal<sup>5</sup>.

En resumen, podríamos decir que el uso de diversos animales (caballos, perros, delfines, etc.) con fines terapéuticos en distintos tipos de instituciones reporta beneficios físicos, psicológicos y sociales en su interacción con los seres humanos, que permite mantener o mejorar la calidad de vida de las personas; sin embargo, resultan insuficientes las referencias bibliográficas sobre el tema y se requiere sistematizar el empleo de estas técnicas como fuente de recurso en el proceso de rehabilitación<sup>7</sup>.

A pesar de estar demostrados los numerosos efectos beneficiosos de la TAA y de las actividades con animales, en la mayoría de las residencias y hospitales no está permitido el uso de los mismos. Es por ello, que surge hace muy pocos años la idea de establecer una relación de semejanzas entre los animales y los robots. No un robot cualquiera, sino uno cuyo máximo potencial sea el trato y la interrelación con la persona. La robótica es ampliamente conocida, pues se datan los primeros usos de robots como ayuda o soporte de trabajo para el ser humano en el año 1960, pero no ha sido hasta hace escasos años cuando se ha utilizado un robot con fines terapéuticos lo que se conoce hoy en día como “robototerapia”. Terapias diseñadas por médicos, enfermeros y trabajadores sociales. Los robots interactivos están diseñados para el entrenamiento de habilidades, la comunicación como actividad social, la orientación, la educación y psicoterapia entre otros fines. Con ellos no sólo se pueden realizar mediciones objetivas, sino que se

pueden medir parámetros subjetivos tales como el grado de bienestar y la alegría que proporcionan<sup>8</sup>.

Existen inicialmente tres categorías de robots interactivos: Robots intérpretes accionados a distancia, robots que se pueden manejar, construir, programar y controlar, y robots terapéuticos; será en este último grupo en el que centraremos nuestra atención. Es fundamental en la roboterapia, reavivar en las personas que vayan a tener contacto con los robots, conocimientos y experiencias previas vividas con los animales, es por ello que cobra gran importancia tanto la forma del robot, como las sensaciones táctiles y conductas autónomas que imiten a los animales<sup>8</sup>.

Uno de los robots más conocidos y que reúne estas características es “Paro”, utilizado por primera vez en instituciones psiquiátricas. Producía efectos mentales como el placer y la relajación en los pacientes. Este pequeño robot con forma de foca, llevaba consigo una serie de sistemas visuales, auditivos y táctiles para producir estimulación a varios niveles. Con todo ello, pretendemos crear una pequeña idea global de lo que supone el uso de robots en las terapias con las personas, constituyéndose en base a ello un terreno de estudio emergente en la actualidad<sup>8</sup>.

## **1.2 Antecedentes y estado actual del tema**

Los inicios de la robótica se pueden datar a principios de la década de los 60, pero no es hasta veinte años después cuando se abre camino el uso de robots como un medio terapéutico. En la actualidad son varios los estudios experimentales que se están realizando en casos de niños con TEA, basados en tareas terapéuticas que van más allá de la detección y el diagnóstico de TEA. Además, se muestra un aumento creciente en cuanto a la creación de nuevos robots para la intervención terapéutica concretamente en autismo, tales como KASPAR (Social RoboT), ZECA (Zeno Engaging Children with Autism) y

NAO (Aldebaran Robotics), presentados recientemente en un congreso celebrado el pasado mes de mayo en Barcelona<sup>9</sup>.

Se cree que hay mayor probabilidad de respuesta de un niño con autismo ante un robot que ante una persona humana. Por lo general, un niño con autismo no le gusta interactuar con las personas<sup>9-10</sup>.

Las investigaciones han demostrado que estos niños, tienen gran afinidad hacia los juguetes mecánicos, como los robots, especialmente aquellos cuyo diseño no comparte características comunes con la figura humana, sino que tienden a mostrar una mayor estimulación en respuesta a robots con características como mascota o como de dibujos animados<sup>10</sup>. Es de vital importancia que los robots sean visualmente atractivos, puesto que los tiempos de atención en este perfil de niños son muy cortos<sup>9</sup>.

La previsibilidad de comportamiento repetitivo y monótono del robot es un factor reconfortante que hace que los niños con autismo tengan una gran atracción por los robots<sup>11</sup>. Además, las interacciones con robots poseen una reducida complejidad en comparación con las interacciones humanas<sup>10</sup>.

### **1.3 Relevancia del proyecto**

El por qué resulta de interés realizar una intervención en niños con autismo y robots tiene como respuesta que, a través de juegos y actividades atractivas, los robots pueden resultar el medio para despertar habilidades, provocando así comportamientos específicos, deseables, y proporcionando un estímulo y una respuesta positiva a la realización de una tarea concreta<sup>10</sup>. Todo ello, con el objetivo de que el robot actúe como un mediador entre el niño y el terapeuta, creándose así habilidades sociales.

Siendo el cometido final de la intervención, la generalización de dichas habilidades dentro de su círculo social, familiar, escolar y en todos los aspectos de la futura vida del niño<sup>10</sup>.

Revisando toda aquella literatura basada en la evidencia sobre este tipo de intervenciones, se puede comprobar, además, que nunca se ha llevado a cabo una intervención terapéutica de este tipo capitaneada por la figura del logopeda, ni siquiera este ha formado parte del grupo interdisciplinar de expertos. Lo cual resulta especialmente llamativo, al tratarse de la figura de referencia en cuanto a los aspectos pertenecientes al campo de la comunicación y el lenguaje.

## **2. METODOLOGÍA**

### **2.1 Objetivo del estudio**

El presente trabajo, recoge una revisión teórica inicial en el campo de robots terapéuticos, relacionándolos con los principios de la TAA. Todo ello, con el objetivo de plasmar dichos principios en una intervención logopédica dirigida a niños con autismo.

- **Objetivo principal**

Proponer un modelo de intervención logopédica basado en dos agentes principales; el niño y el robot. Saliendo del esquema de sesión formal y fomentando de esta manera una intervención más significativa.

- **Objetivos específicos**

- Observar e interaccionar con un robot de características específicas.
- Crear y estimular el desarrollo de situaciones de comunicación, respetando las normas propias de la comunicación, utilizando siempre el juego como estrategia lúdica y creativa del lenguaje, y teniendo como agentes principales en la intervención al niño y el robot.

- Fomentar el juego simbólico en la actividad, aportando al mismo tiempo modelos verbales con el fin de que el niño pueda imitarlos e incorporarlos a su repertorio lingüístico del día a día.
- Reforzar la correcta estructuración de las frases, fomentando el buen uso del lenguaje.
- Favorecer el uso del lenguaje oral y/o gestual (dependiendo de las características individuales de cada niño), como instrumento de comunicación y representación.
- Incrementar la iniciativa e interacción comunicativa con el entorno.

## **2.2 Hipótesis**

La intervención con robots en niños con autismo, resulta una manera atractiva y motivante para trabajar todos aquellos aspectos formales relativos a la comunicación y el lenguaje, debido a la débil relación de los niños con TEA por las personas humanas y su gran afinidad hacia juguetes mecánicos.

## **2.3 Sujetos de estudio**

Los destinatarios de dicha intervención son tres niños de entre 8 y 15 años de edad. Dichos tres sujetos con TEA y escolarizados en el centro de educación especial el Molino de Santander. Aunque cada sujeto tiene un nivel de desarrollo lingüístico-comunicativo muy diferenciado:

**Sujeto A:** es un niño de 8 años con diagnóstico de TEA. En relación a los resultados obtenidos de la aplicación de distintas baterías de pruebas estandarizadas por parte del logopeda de su centro, se obtienen los siguientes datos relevantes: el niño presenta retraso en todos los ámbitos del desarrollo: personal social, adaptativa, motora gruesa, motora fina, comunicación receptiva, comunicación expresiva y cognitiva. Obteniendo una edad mental total equivalente a 4 años.

- Desarrollo lingüístico-comunicativo: en el área del lenguaje, se observa retraso en los distintos componentes del lenguaje oral (forma, uso y contenido), posee mayor nivel comprensivo que expresivo, tiene adquirido bastante vocabulario, pero le cuesta definir conceptos o mantener una conversación fluida. En cuanto al contenido, en la mayor parte de dibujos nombra las palabras que se le señala, aunque cuando no sabe que es la imagen dice la primera palabra que se le ocurre, por ejemplo, en vez de plancha dice reloj, en vez de puente agua.
- Interacción social y juego: tiene mayor interacción con el adulto que con sus iguales, tendiendo a jugar solo. Carece de juego simbólico. Muestra interés por los juguetes, pero no de manera funcional, sino como meros objetos que a veces ordena.
- Conducta de juego: las propuestas de cambio, transición a otra actividad o a otro espacio con otra persona pueden hacer que se enfade (negándose a hacerlo, tirándose al suelo y gritando que no quiere), rigidez y ansiedad ante cambios de rutinas.

**Sujeto B:** es un niño de 11 años con diagnóstico de TEA. En relación a los resultados obtenidos de la aplicación de distintas baterías de pruebas estandarizadas por parte del logopeda de su centro, se obtienen los siguientes datos relevantes: presenta retraso en todos los ámbitos del desarrollo: personal social, adaptativa, motora gruesa, motora fina, comunicación receptiva, comunicación expresiva y cognitiva. Obteniendo una edad mental total equivalente a 4 años.

- Desarrollo lingüístico-comunicativo: su capacidad de comprensión equivale a la de un niño de 21 meses, a nivel expresivo posee una capacidad similar a los 2 años de edad, aunque con un lenguaje oral limitado a frases de 3 o 4 palabras.

- Interacción social y juego: muestra deseo de recibir atención, busca el contacto social con el adulto a través del juego. No muestra especial interés en jugar con sus compañeros, disfruta mucho del juego sensoriomotor (busca y demanda mucho contacto corporal).
- Conducta de juego: puede expresar protesta o enfado a través del grito al demandarle el adulto una tarea o actividad que no quiere realizar, pero se reconduce bien con la intervención del adulto.

**Sujeto C:** es un niño de 15 años con diagnóstico de TEA. Los resultados obtenidos de la aplicación del Inventario de Desarrollo Battelle, por parte de su logopeda, revelan que C presenta retraso en todos los ámbitos de su desarrollo: personal social, adaptativa, motora gruesa, motora fina, comunicación receptiva, comunicación expresiva y cognitiva. Obteniendo una edad mental total equivalente a 2 años.

- Desarrollo lingüístico-comunicativo: ausencia del lenguaje oral, muestra mayor capacidad comprensiva que expresiva; responde a órdenes sencillas, aunque hay días que se muestra como ausente y la respuesta no es positiva. Manifiesta gestos protoimperativos para pedir ayuda y/o conseguir algo que quiere (ej. coger al adulto del brazo para llevarle hacia el objeto que desea o señalar lo que quiere).
- Interacción social y juego: en la relación con el adulto es un niño que busca la interacción a través del contacto corporal y lo utiliza como recurso. No suele interaccionar con los compañeros, suele jugar solo. No manifiesta rol social, le gustan los juegos manipulativos, sensoriales y de causa-efecto. No tiene juego simbólico.

## **2.4 Diseño del proyecto**

El presente trabajo, recoge una primera introducción de revisión teórica inicial en el campo de los robots terapéuticos y un posterior estudio analítico cuasiexperimental



práctico aplicada en tres sujetos (A, B y C). Se han utilizado y diseñado diferentes instrumentos (protocolos de observación y evaluación, seguimientos, etc.), con la finalidad de valorar cuantitativamente el número de sesiones, actividades y subapartados de observación en comunicación y lenguaje, así como cualitativamente la mejora significativa o no de dichas intervenciones.

### **Estructura del proyecto**

El proyecto llevado a cabo está formado por 4 sesiones; dentro de las cuales la primera ha sido dedicada a la observación y puntuación de las habilidades de comunicación/lenguaje y las otras tres han sido puramente destinadas a sesiones de intervención con los niños y con el Robot.

### **Criterios de inclusión**

- Niños/as con diagnóstico de TEA.
- Niños/as con edades comprendidas entre 7 y 15 años.
- Niños/as verbales y no verbales.
- Niños/as cuyos tutores legales hayan firmado los consentimientos para formar parte de dicho estudio.

### **Propósito de las sesiones**

El propósito que tiene realizar sesiones terapéuticas de interacción niño-robot es permitir a los niños fomentar sus habilidades sociales, su conciencia emocional y su comunicación con el medio ambiente y las personas que los rodean. Para lograr estos objetivos, las sesiones de terapia se componen de actividades que pueden resultar en comportamientos positivos de los niños con autismo. Destacar que en todo momento se han tenido en cuenta las aptitudes y capacidades de cada niño, individualizando cada sesión acorde a sus competencias.

**Propósito sujeto A:** atendiendo a los aspectos lingüísticos, se busca fomentar el uso del lenguaje oral, de manera que el niño sea capaz de poder interactuar con mensajes sencillos, pero funcionales; adaptados a su edad y entorno social, y respetando siempre las normas de uso del mismo. De esta forma, y de manera transversal se trabajará en aquellos aspectos en los que muestren mayor dificultad como descripciones y narraciones de hechos. En cuanto a su conducta e interacción social, se trabajará el área de juego simbólico e interactivo de manera individual y en grupo junto con las logopedas. Además de las negociaciones de actividad y juego, en las que se presentan grandes dificultades.

**Propósito sujeto B:** dadas las limitaciones presentes en su lenguaje, se trabajará con un lenguaje claro y sencillo para fomentar la comprensión; así mismo, se reforzarán sus emisiones de lenguaje oral además de ampliarlas mediante modelado. Se aportarán estrategias con la ayuda de imágenes para que pueda expresarse. Como todas las actividades están basadas en el juego y es un aspecto que al niño le cuesta, se adaptará en todo momento el esquema de la sesión dándole pie a que en esos momentos en los que aparezcan conductas de cansancio pueda expresar, que quiere hacer un parón a modo de “vía de escape” para después retomar la actividad.

**Propósito sujeto C:** observadas las grandes dificultades a nivel tanto expresivo como comprensivo que presenta el niño, el propósito de su intervención es el promover la comprensión interactuando con él mediante lenguaje oral con apoyo gestual a modo de refuerzo, además de intentar obtener respuestas por su parte ya sean gestuales, mediante ruidos o miradas.

## **2.5 Procedimiento**

Para poder comenzar, una vez establecidos los objetivos del estudio, nos pusimos en contacto vía e-mail con el centro de educación especial El Molino, concretamente con su logopeda y con su especialista en psicomotricidad. Dado que este último es profesor

de la Escuela Gimbernat-Cantabria, presencialmente le comentamos cual era nuestro objetivo de estudio y cuales eran nuestros propósitos para poder realizar dicho TFG.

Una vez obtenida la confirmación de colaboración por su parte, a través de una carta de presentación (Anexo 1); y de un consentimiento por parte de los profesores y familias (Anexo 2), nos dirigimos a comenzar el estudio.

El programa de observación e intervención se lleva a cabo mediante una sesión semanal de carácter individual; durante un periodo de un mes y variando la dinámica de estas. La duración de la misma es de 45 minutos aproximadamente siendo este tiempo variable en función del estado de cada niño.

La primera sesión con cada niño fue dirigida en primer lugar a una toma de contacto y presentación logopeda-niño y a una observación global de todos aquellos rasgos y aspectos relevantes para el presente trabajo. Junto con la ayuda tanto de la logopeda del centro, como del psicomotricista, desarrollamos un perfil específico de cada niño con el que íbamos a trabajar. En función a ello, elaboramos un plan de intervención individualizado teniendo en cuenta en cada momento a lo largo de la sesión los rasgos que definían cada perfil y, dividido en cuatro grandes bloques: aspectos generales del niño, desarrollo lingüístico-comunicativo, interacción social y juego y conducta de juego.

Además del plan de intervención, se elaboró también un diseño de sesiones (Anexo 5) en el cual se detalló lo que se iba a llevar a cabo en cada sesión.

El entorno en el que se desarrollaron las sesiones fue una sala con colchonetas ya que nos interesaba romper con el modelo formal de intervención en mesa y dar mayor libertad de espacio. Por ello, tanto las logopedas como los distintos niños, tras el saludo inicial; nos descalzábamos al entrar en sala y nos sentábamos en el suelo para iniciar la sesión.

Es importante destacar que antes de cada sesión, se anticipaba a través de un panel con pictogramas divididos en 3 categorías diferenciadas por colores: amarilla (personas), verde (verbos) y naranja (nombres de objetos), (Anexo 6 y 7).

En el núcleo de la intervención podemos hablar de tres actividades principales que engloban la totalidad de los objetivos, tales como:

- **Actividad 1 - Vocabulario básico, respeto de turnos, expresión de deseos**

Se trata de una actividad sencilla, pero en la que se trabajan gran cantidad de contenidos dentro de una misma situación de comunicación, como pueden ser: vocabulario, modelos verbales, expresión de deseos y respeto de turnos de habla y acción.

La dinámica es lúdica y completa pues el niño tiene que tener en cuenta distintos factores a la hora de ejecutar cada acción. Por un lado, el objeto simbólico que marca los turnos, como es el reloj mágico, pues únicamente se podrá interactuar con el robot cuando la persona lo posea. Otro material clave en la actividad son los pictogramas tanto de objetos como de acciones pues es ahí donde el niño deberá elegir entre varias opciones de acción que abarcan desde una elección más sencilla entre 2 acciones/elementos, hasta un total de 4 o 5 acciones/elementos con los que puede interactuar y utilizar.

- **Actividad 2 – Rutinas del Robot**

En esta actividad, se sigue trabajando con vocabulario básico (presentado ya en la actividad 1) y rutinario junto con el robot.

Antes de iniciar la actividad, han de presentarse tanto el cuaderno confeccionado (Anexo 7) para seguir las rutinas del robot como los pictogramas con los que se van a trabajar (verbos – acciones, nombres – objeto). Hecha esta presentación se deben cons-

truir frases con las que trabajaremos morfosintaxis, vocabulario, comprensión, expresión. Los sujetos irán sobre un marco amarillo, los verbos sobre verde y los objetos sobre naranja, como apoyo visual. Con esto queremos que el niño cubra las necesidades del robot, las cuales hacen referencia a su propia rutina de por las mañanas.

### ○ **Actividad 3 – Médicos de Furby**

Dicha actividad consiste en un Roll-Playing lúdico a través del cual se trabajarán objetivos puestos en marcha en las actividades anteriores como respeto de turnos, vocabulario etc. Además de otro de los objetivos nuevos como es el de demandas y peticiones. Se trata de establecer en primer lugar, un modelo logopeda – robot que sirva como guía al niño en el desarrollo de la actividad aportándole así una serie de modelos verbales que podrá utilizar posteriormente el niño; por ello, la logopeda interactuará como si fuera el médico de Furby y el niño el ayudante. Después se invertirán los roles, siendo el niño el protagonista y quedando la logopeda en el segundo plano, observando y anotando como interactúa el niño con el robot, si emplea parte del modelo previamente establecido o si es capaz de ampliarlo.

Como se ha comentado anteriormente, una de los pilares fundamentales de nuestro estudio es la individualidad de cada niño; por ello, dividimos el bloque de actividades en función de las capacidades y/o dificultades de cada niño, para desarrollar las diferentes tareas. Distinguimos entonces entre tres perfiles desarrollados previamente en (Bloque 2.4 Sujetos de estudio), y 3 tipos de actividades:

<b>Actividad 1</b>	Sujeto A Sujeto B Sujeto C
<b>Actividad 2</b>	Sujeto A Sujeto B
<b>Actividad 3</b>	Sujeto A Sujeto B

Además, dentro de cada sesión y en función del estado del niño se acortaban, extendían o intercalaban los tiempos de intervención con tiempos de desconexión o juego libre, estos se basan en unos minutos fuera de la actividad, ya sea de manera propuesta por las logopedas al detectar una caída de la atención, o impuestos por el propio niño; al pedir un descanso de manera verbal, o centrando su atención en otro objeto que no formara parte de la actividad. Estos tiempos se concedían debido a que no nos interesaba que el niño realizara una actividad si no estaba inmerso en ella o se sentía cansado, ya que de esta manera el aprendizaje no sería funcional y no tendría validez. Una vez considerado por las logopedas un tiempo de desconexión considerable, se reconducía al niño de nuevo a la actividad centrada en la intervención en función de su conducta esto se llevaba a cabo de manera directa, preguntándole o de forma indirecta interactuando las logopedas con los objetos de la actividad central.

Tras cada sesión se realizó un registro exhaustivo a cerca de como se había visto a cada niño, el cual; fue realizado en base a una revisión de toda aquella bibliografía relacionada con el TEA y la TAA además de, en relación a los objetivos establecidos dentro de las diferentes áreas de la comunicación y el lenguaje estudiadas, tales como: Mirada, atención, expresión y comprensión (Anexo 3). En base a los resultados obtenidos en dicho registro, decidimos asignar un valor numérico a las respuestas; obteniendo de esta manera, una información cuantitativa acerca de la evolución de cada paciente (Anexo 4).

En la última sesión se reevaluaron todos los aspectos observados inicialmente con el fin de comprobar el progreso, mejora o no evolución de los mismos (Anexo 3).

## **2.6 Aspectos éticos:**

### **- Carta de presentación y consentimiento**

Previo a cualquier intervención, se entregaron una carta de presentación, informando de los procedimientos y los objetivos del estudio (Anexo 1) y un consentimiento dirigido a profesores y padres (Anexo 2).

### **- Confidencialidad de datos**

Toda la información referente a la identidad de los participantes se considera confidencial, es por lo cual, que los datos son anónimos y nos referimos a ellos con una letra, salvaguardando su identidad y privacidad. Únicamente el investigador sabe de quién se trata. Dicha identidad no puede ser revelada ni divulgada a terceras personas.

## **3. RESULTADOS**

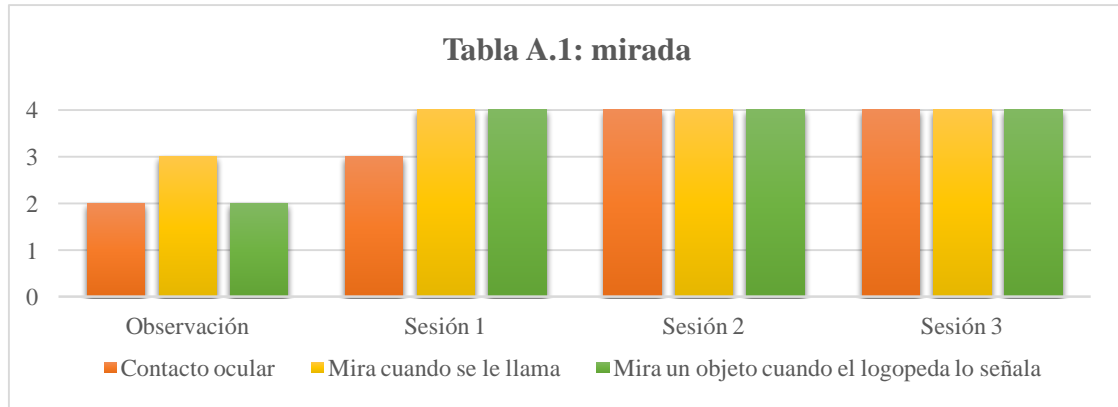
En las gráficas confeccionadas en base a los resultados obtenidos y expuestos en el protocolo de observación y evaluación (Anexo 3) podemos ver cómo han evolucionado los tres participantes a lo largo de las intervenciones.

Dichas gráficas, muestran a través de valores numéricos la manera en la cual los parámetros u objetivos han sido más o menos alcanzados (Anexo 4), siendo:

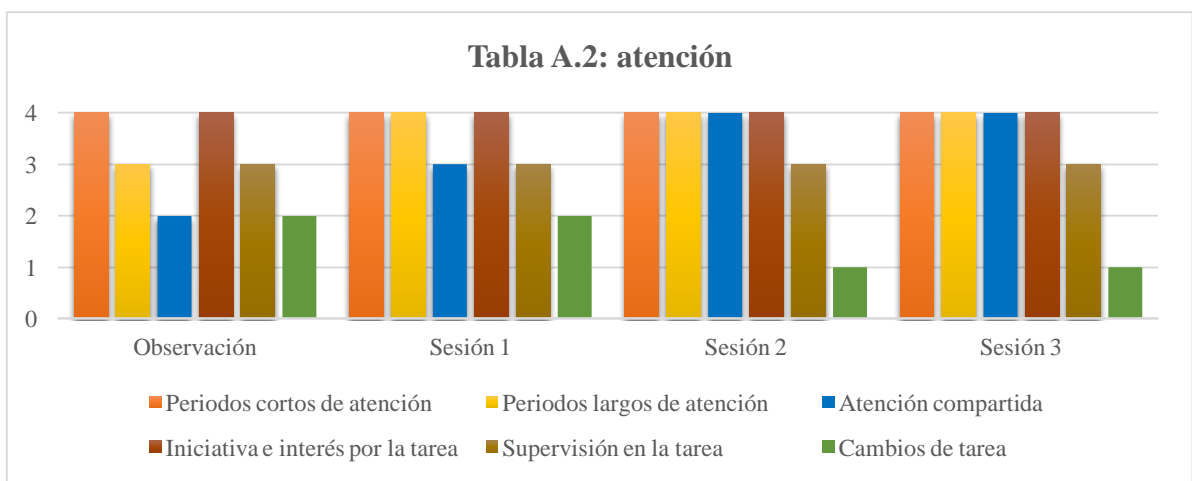
1	Nada
2	Poco
3	Casi siempre/siempre
4	Alcanzado

Haciendo lectura de las representaciones gráficas a través de los diagramas de barras, pasamos a analizar los resultados obtenidos por parte de cada perfil.

**Sujeto A:** en la siguiente tabla (Tabla A.1: mirada), se observa como sesión tras sesión los parámetros estudiados van en aumento, adquiriendo en la primera observación un valor de 2-3 y en la última sesión realizada un valor de 4, siendo una gran mejora de los 3 subobjetivos.

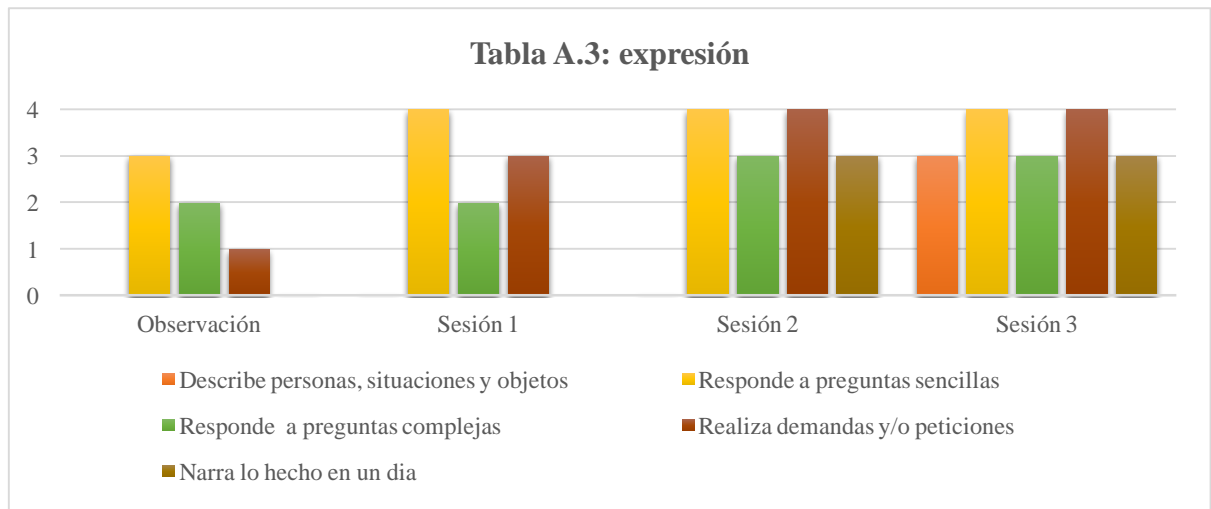


Fijándonos en la siguiente tabla (Tabla A.2: atención), se puede ver como se mejoran los periodos de atención largos y la atención compartida, mientras que hay valores que no sufren modificación, obteniendo la máxima puntuación (4) o casi máxima (3) desde el primer momento. Para finalizar con el bloque de atención, se anota de manera muy positiva la “disminución en la necesidad de cambios” de tarea que pasa de un valor de 2 hacia 1.

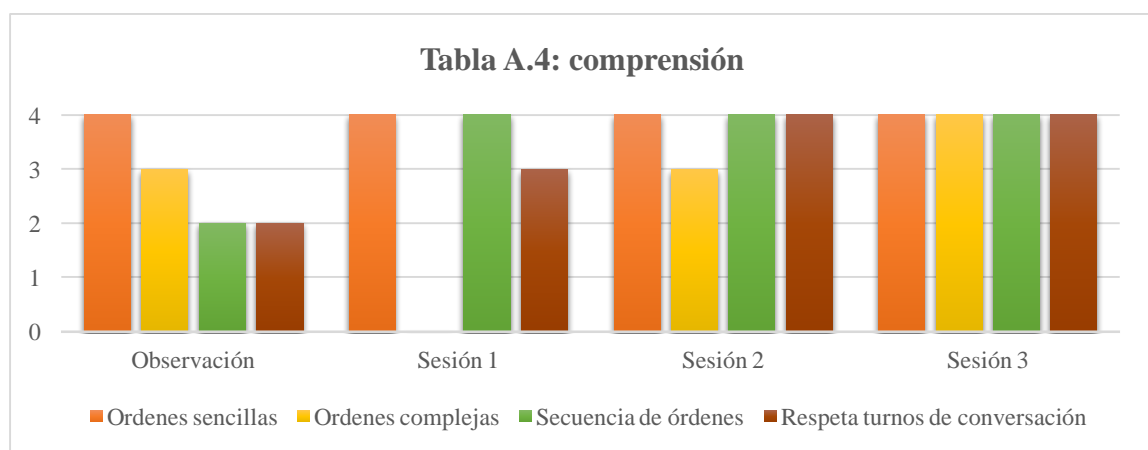




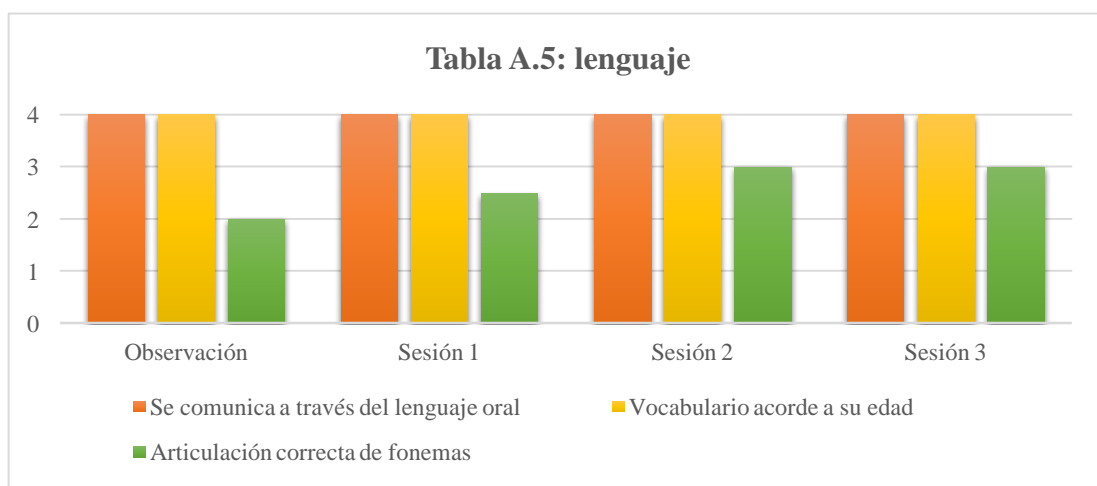
Seguidamente (Tabla A.3: expresión), ante las “respuestas ante preguntas sencillas” observamos una mejora y posterior progresión, ocurriendo algo parecido en “respuestas a preguntas complejas”. En cuanto a la “realización de demandas y/o peticiones”, se observa una mejora muy notable, los valores ascienden del 1 al 4. Por último, queda destacar la alta puntuación en “narrar lo hecho en el día”



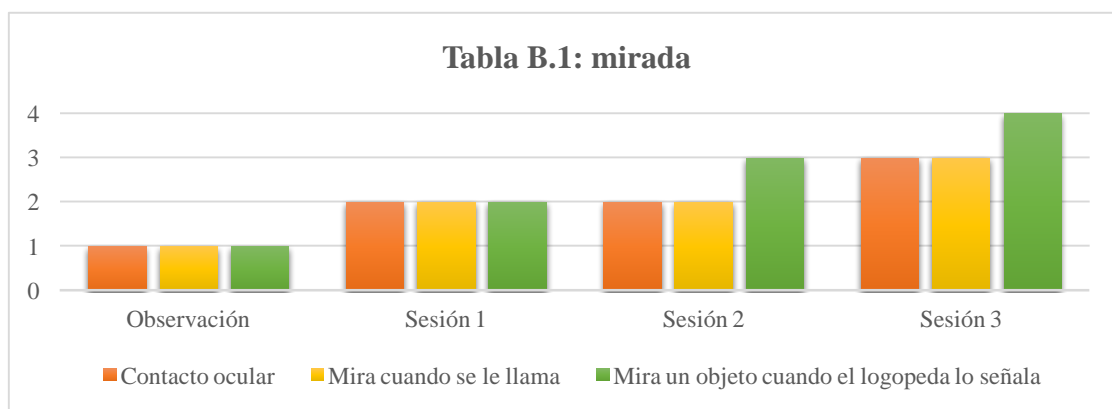
A continuación (Tabla A.4: comprensión), se observan altos valores en cuanto a “órdenes sencillas”, lo mismo ocurre en “órdenes complejas” aunque más despacio. En cuanto a la “secuencia de órdenes” se ve un notable progreso alcanzando un valor 4 en la última sesión. Por último, el “respeto de turnos de conversación”, mejora desde la primera sesión de manera progresiva.



Por último (Tabla A.5: lenguaje), concluimos que tanto el “vocabulario” como la “comunicación a través del lenguaje oral” están alcanzados a lo largo de todas las sesiones y que hay ligero progreso en la “articulación de fonemas”.

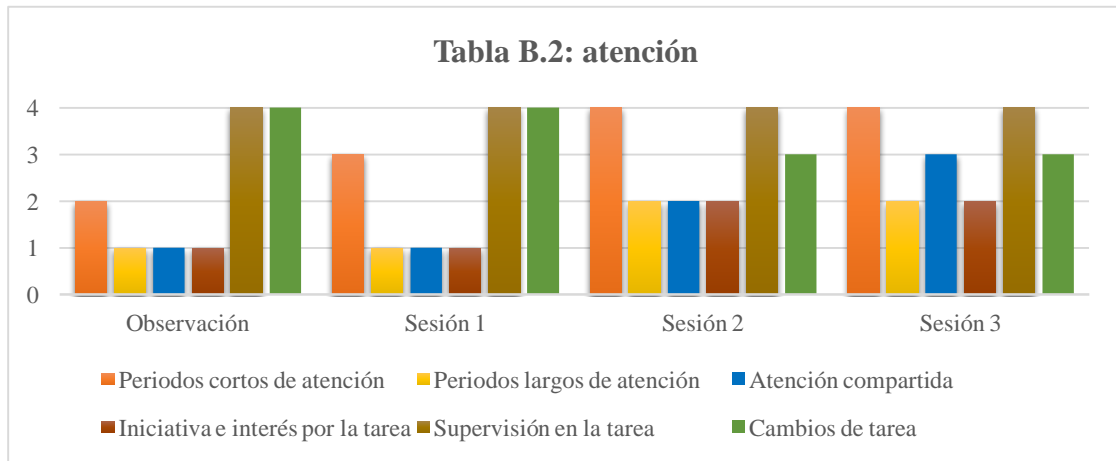


**Sujeto B:** En la presente (Tabla B.1: mirada) se puede observar un avance progresivo de los tres subobjetivos dentro de este bloque. El más notorio “mirada hacia el objeto cuando el logopeda lo señala” avanza desde una puntuación de 1 hasta un total de 4.

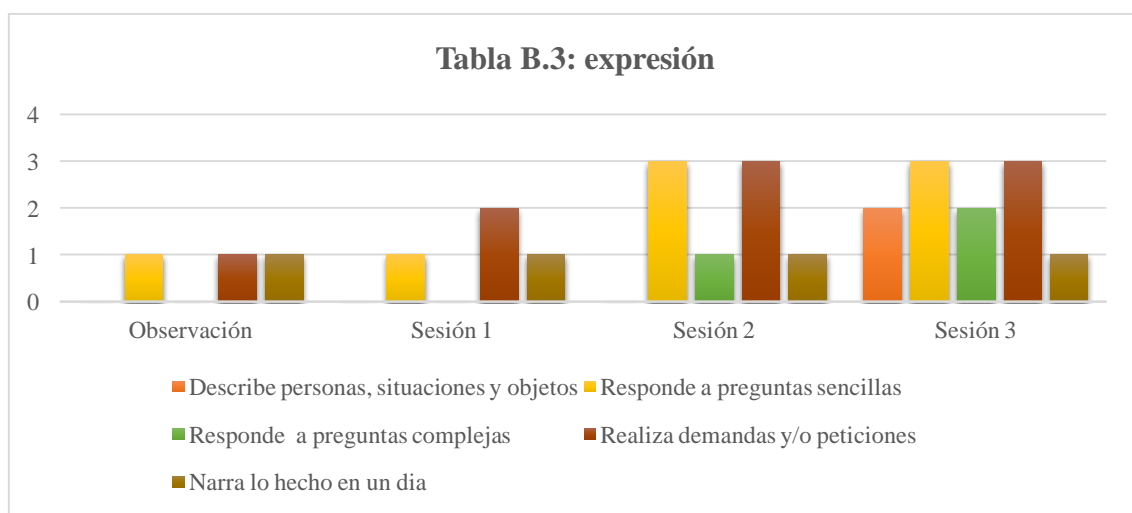


A continuación (Tabla B.2: atención), podemos concluir que los tiempos de atención cortos mejoran de manera progresiva, mientras que los periodos largos, la atención compartida y el interés por la tarea, mejoran, pero con mayor dificultad y no alcanzando valores altos, (ambos de 1 a 2). La supervisión en la tarea es necesaria y constante en

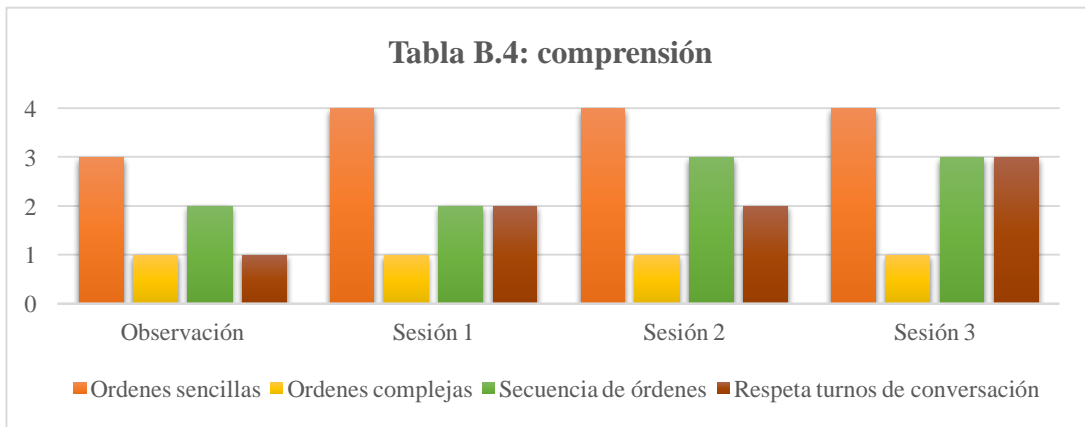
todas las sesiones con un valor máximo de 4, mientras que la necesidad de cambios en la misma, va disminuyendo poco a poco.



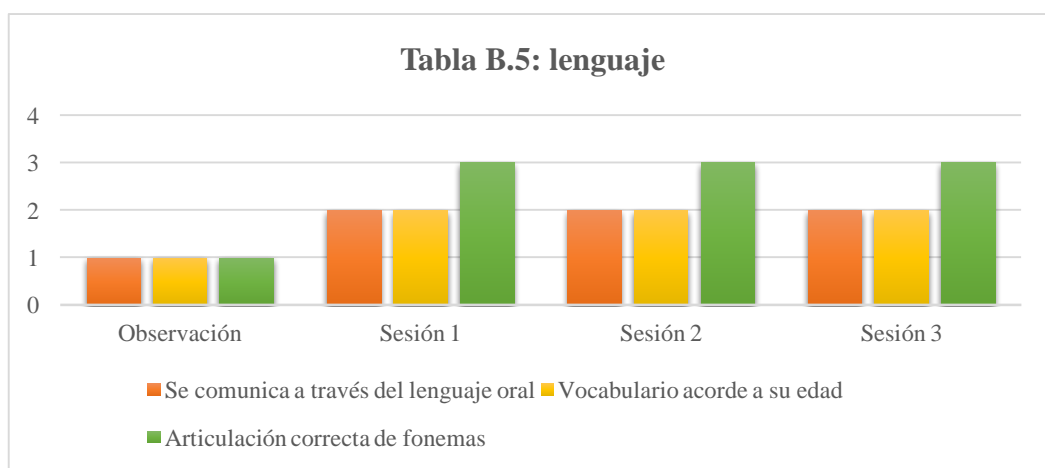
Seguidamente (Tabla B.3: expresión), a la hora de responder a preguntas sencillas los valores son bajos y tienden a subir en las últimas sesiones (de 1 a 3), mientras que la respuesta a preguntas complejas aparece con valores más bajos en las últimas sesiones (de 1 a 2). Se hace más notorio el avance a la hora de realizar demandas, y resulta bajo y progresiva la narración de una rutina habitual en su día.



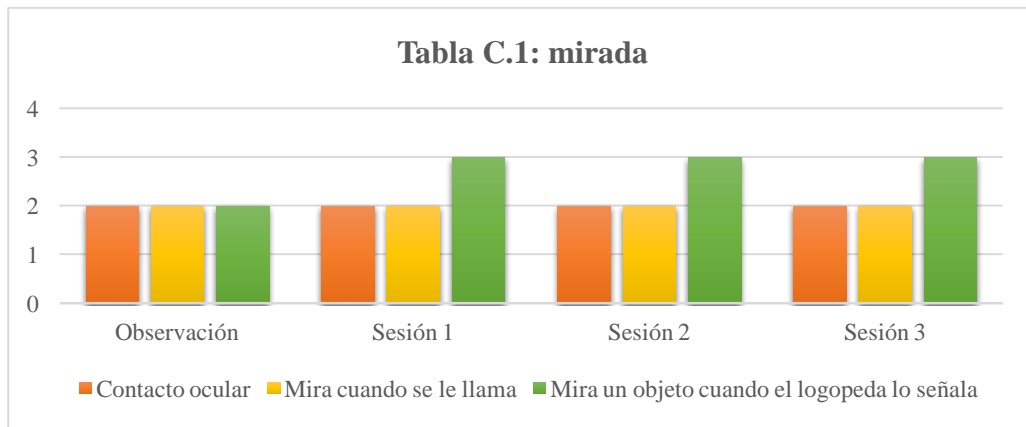
También observamos (Tabla B.4: comprensión), como se anotan valores altos en órdenes sencillas, no ocurre lo mismo con las órdenes complejas que se mantienen en toda la intervención en un porcentaje muy bajo de 1. Mientras que las secuencias de órdenes y turnos de conversación mejoran progresivamente (de 0 a 3, y de 1 a 3 respectivamente).



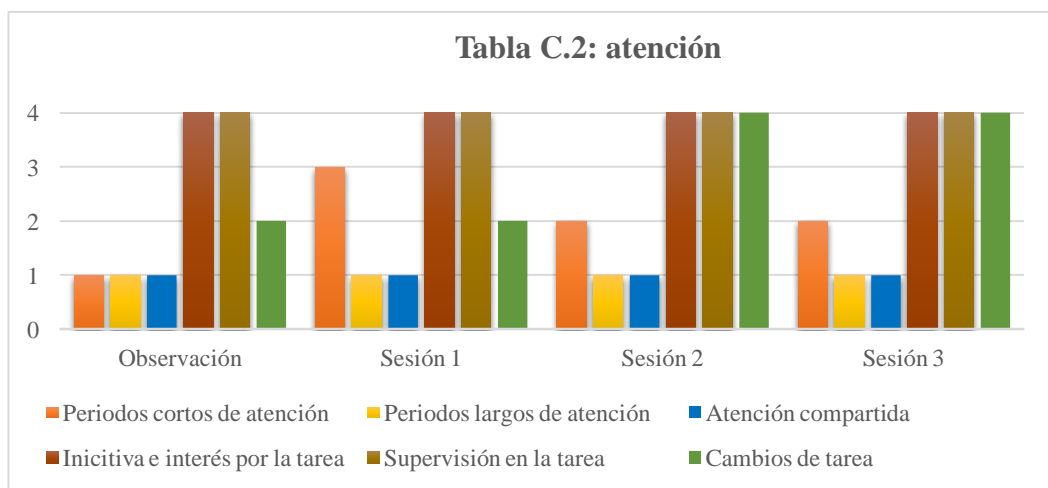
Para finalizar (Tabla B.5: lenguaje), la comunicación oral y el vocabulario acorde a la edad se mantienen en valores bajos a lo largo de todo el proceso (de entre 1 y 2). La articulación de fonemas también, aunque en un valor superior con una puntuación de 3 sobre 4.



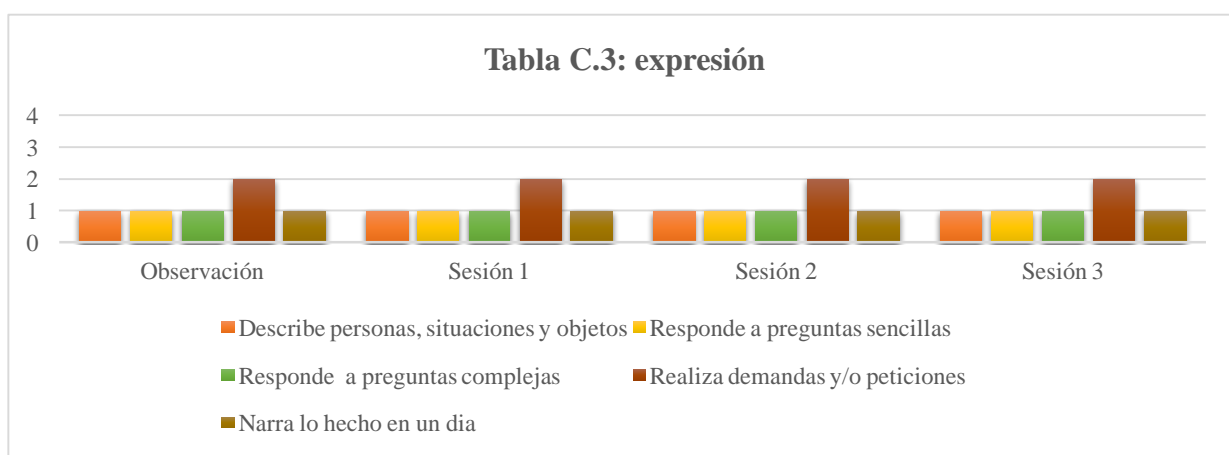
**Sujeto C:** en la siguiente tabla, (Tabla C.1: mirada), podemos observar que el progreso no ha sido grande puesto que los valores de contacto ocular y mirada cuando se le llama han permanecido "estancados" en el mismo nivel a lo largo de todas las sesiones con un valor de 2 sobre 4. Mientras que el valor de mirar un objeto cuando el logopeda lo señala mejoró en comparación a la observación con un valor de 3.



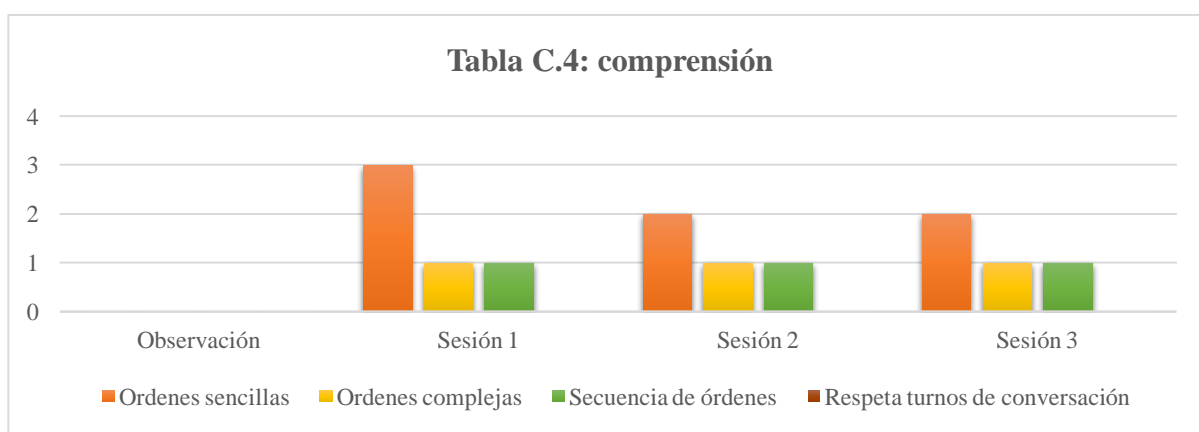
A continuación, en el siguiente bloque (Tabla C.2: atención), podemos observar que valores tales como interés por la tarea y supervisión en la misma se mantienen en un valor máximo de 4 a lo largo de la intervención. Dentro de los periodos cortos de atención se observa un pico alto en la sesión 1, pero que decae en las posteriores sesiones a un valor de 2. Los periodos largos de atención y la atención compartida se mantienen constantemente sin cambios con una puntuación de 1. Mientras que la necesidad de cambio en la tarea aumenta a medida que se avanza en las sesiones.



Seguidamente (Tabla C.3: expresión) fijándonos en el área expresiva no anotamos ningún progreso excepto en la realización de demandas que aumenta su valor de 1 a 2 sobre 4.



Por último (Tabla C.4: comprensión) se puede observar cómo fue costoso el saber si el sujeto nos comprendía, siendo variable esta observación a lo largo de las sesiones. Vemos como las “órdenes sencillas” van disminuyendo en puntuación (3 a 2).



Haciendo lectura de las representaciones gráficas a través de los diagramas de barras, podemos resaltar varias diferencias: la primera, es que existe gran variabilidad de respuesta en cuanto a unos mismos objetivos dentro de los tres perfiles de niños con autismo, lo cual nos hace reafirmar como dentro del amplio espectro del autismo

encontramos numerosos perfiles, por lo que se refuerza la idea de individualizar los planes de intervención logopédica en base a cada paciente.

Por lo general se puede observar como en los 3 niños, en líneas generales hay una gran diferencia entre la primera sesión de observación y la última sesión de intervención, notándose diferencias dentro de cada área:

- Mirada: se observan diferencias notables entre cada perfil; en el sujeto A, la mejora de todas los subítems dentro de mirada es significativa y lineal, mientras que en los sujetos B y C, subítems tales como “contacto ocular” y “mirada cuando se le llama”, se encuentran más “estancados” obteniendo una puntuación intermedia de 2 sobre 4.
- Atención: en el caso del sujeto A, la mejoría se mantiene constante a lo largo de cada sesión. Destacar que disminuye la “necesidad de cambio de tarea”. Con el sujeto B, se aprecia que tanto el “interés por la tarea” como los “periodos cortos de atención” aumentan, a diferencia del sujeto C, en el que los “tiempos cortos de atención” tienen un pico creciente que más tarde baja y se estabiliza. En el caso de estos dos sujetos, B y C, la supervisión en la tarea debe ser constante.
- Expresión/comprendido: dentro del área expresiva; el sujeto A, destaca entre el resto, pues es capaz de responder a preguntas sencillas desde la primera sesión de observación, lo cual, en el caso de los sujetos B y C, no es posible. En el caso del subítem de “demandas y peticiones”, en todos los casos mejora aunque acorde siempre, al nivel comunicativo de cada sujeto. En el área comprensiva, también se aprecian las notorias diferencias de nivel de cada sujeto, puesto que en el caso del A, todos los subítems aumentan y mejoran con el paso de las sesiones, mientras que en el sujeto B, destaca principalmente la comprensión de ordenes sencillas desde sesiones iniciales, y tanto las secuencias de órdenes como el respeto de turnos van adquiriendo valores más altos a medida que se trabaja en sesión. Finalmente el

sujeto C, apenas tiene capacidad de respuesta de ningún tipo, aunque en contadas ocasiones es capaz de demandar un objeto mediante sutiles gestos.

- Lenguaje: existe una diferencia notable entre el sujeto A y B, puesto que en el primer caso; siempre utiliza el lenguaje oral para comunicarse además de emplear un vocabulario acorde a su edad para expresarse. Mientras que en el caso del sujeto B, suele hacer poco uso del lenguaje oral para comunicarse; a menudo lo combina con ruidos y gestos, además de que muestra poco vocabulario funcional.

#### **4. DISCUSIÓN Y RELEVANCIA DE LOS RESULTADOS**

En relación al principal objetivo que nos marcamos con los niños, el salir del modelo de sesión estructurada y fomentar las interacciones niño-robot, vimos que fue todo un éxito ya que pudimos observar como las atenciones y predisposiciones de los sujetos estaban focalizadas en el robot y no en agentes externos. Concretamente, coincidimos en las siguientes conclusiones respecto al proyecto ROBINET de Desarrollo de un Robot-Guía con Integración de un Sistema de Diálogo y Expresión de Emociones<sup>9-10</sup>:

- Afinidad: estamos de acuerdo en la gran afinidad que tienen los niños con TEA hacia los robots, especialmente aquellos cuyo diseño no comparte características comunes con la figura humana, sino que tienden a mostrar una mayor estimulación en respuesta a robots con características como mascota o como de dibujos animados<sup>10</sup>.
- Estética/simplicidad: compartimos, la teoría sobre la importancia que tiene el aspecto de los robots. Ser visualmente atractivos es vital ya que los tiempos de atención en este perfil de niños son muy cortos<sup>9</sup>. A todo ello se suma una reducida complejidad con el robot, en comparación a con las interacciones humanas<sup>10</sup>.
- Accesibilidad: son muchos los beneficios que se datan de la TAA en TEA y la fácil accesibilidad de utilización de robots en sesiones logopédicas, varios estudios



concluyen que la terapia asistida con Robots está en pleno auge, pretendiéndose fomentar dichas terapias con las personas siendo un terreno de estudio emergente en la actualidad<sup>8</sup>.

### **Limitaciones del estudio**

A la hora de realizar este trabajo de investigación, hemos encontrado varios aspectos que han dificultado en parte, dicho estudio y que han podido llegar a interferir en los resultados de este, como lo fue el no disponer de un grupo control con el que contrastar todo lo observado y obtenido.

A lo primero a lo que nos enfrentamos fue al tamaño de muestra que se obtuvo para realiza el estudio, fue pequeño debido a la variable de la edad y al número de niños que por razones personales y/o escolares pudieron acudir a las sesiones. Seguidamente, por razones escolares, y al ser el periodo de tiempo elegido para llevar a cabo la intervención junio, fueron de bastante cambio las rutinas escolares, en lo que refiere a horarios, clases, actividades, etc.

Por otra parte, el objeto nuclear de la intervención, el robot Furby, en ocasiones resultaba demasiado ruidoso y dinámico, lo cual resultaba una dificultad en momentos de interacción logopeda – niño, pues desviaba la atención de este último hacia él. Otra de las dificultades que podría ser también una ventaja, es la gran atención que captan tanto los colores del robot, como su representación, lo cual hacía que a veces se centrara plenamente la atención en él.

Como último aspecto a resaltar, podemos decir que el espacio donde se desarrollaba la sesión aportaba muchos aspectos interesantes y no tan comunes como una típica sala de logopedia; pero, por otro lado, puede que al haber sido usada esa misma sala para la

terapia de psicomotricidad, los niños hicieran una interrelación y diera lugar a demandar algún objeto o esperarse hacer otra actividad que nada tenía que ver con la logopedia.

## **Conclusiones**

Tras el amplio proceso de investigación y una vez analizados los datos relevantes obtenidos a través de la misma, concluimos este trabajo con la idea de que ha resultado emocionante poder llevar a cabo un estudio tan novedoso en España, puesto que no existen referencias de investigaciones de este tipo llevadas a cabo por la figura del logopeda. El modelo de intervención rompe totalmente con los esquemas formales tan habituales y el objeto nuclear de la misma; el robot, dota al logopeda de múltiples herramientas con las que poder interactuar, trabajar y disfrutar. Es por ello, que consideramos que este trabajo de fin de grado abre una puerta a la curiosidad, a lo novedoso, y como no, a lo funcional; iniciándose así, un camino de investigación con un gran futuro por delante.

Fijándonos en los resultados obtenidos, llegamos a diferentes conclusiones: la primera, es que no debemos olvidar en ningún momento la individualidad del paciente, porque aun siendo conscientes de ello, nuestra teoría se ha reafirmado a pesar de trabajar con una misma alteración y con un mismo agente principal de intervención, proporcionándonos resultados diversos ante propósitos similares. En segundo lugar, hemos podido comprobar como aspectos tales como la atención, el contacto visual y la motivación han alcanzado resultados óptimos en cada sesión siendo estos los más destacados y observando que han influido directamente en la mejora de aspectos más puramente del lenguaje en áreas comprensivas y expresivas, lo cual resulta de gran interés pues demuestra que con un objetivo específico no sólo se trabaja un área sino el conjunto que la engloban. En tercer lugar y, para terminar, hacer una especial alusión a los niños con los que

hemos podido trabajar, los cuales nos han aportado, sabiéndolo o no, cariño, gran capacidad de escucha, observación y experiencia, rompiéndose una vez más los grandes mitos acerca del TEA.

## 5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- [1] Guía de consulta de los criterios diagnósticos del DSM-5TM. Asociación Americana de Psiquiatría, Arlington, VA, Asociación Americana de Psiquiatría, 2013.
- [2] A.C. Rodríguez-Barrionuevo, M.A. Rodríguez-Vives. Diagnóstico clínico del autismo. REV NEUROL 2002, 34 (Supl 1): S72-S77.
- [3] Monfort. I. Comunicación y lenguaje: bidireccionalidad en la intervención en niños con trastorno de espectro autista [Artículo en línea]. REV NEUROL 2009; 48 (Supl 2): S53-S56. Disponible en: [http://faros.hsjdbcn.org/sites/default/files/293.2-comunicacion\\_lenguaje.pdf](http://faros.hsjdbcn.org/sites/default/files/293.2-comunicacion_lenguaje.pdf)
- [4] Artigas J. El lenguaje en los trastornos autistas. [Artículo en línea]. REV NEUROL 1999; 28 (Supl 2): S 118-S 123. Disponible en: <http://oeptgdbadajoz.juntaextremadura.net/wp-content/uploads/2011/11/El-lenguaje-en-los-trastornos-autistas.pdf>
- [5] Terapia asistida por animales de compañía. Bienestar para el ser humano. M. P. ZAMARRA SAN JOAQUÍN. Diplomada Universitaria en Enfermería. EAP Aranjuez II. Sector XI. Insalud. Marzo 2002.
- [6] M. V. Mavel Pérez Vda. De Campos. Terapia asistida con animales (TACA). Asociación de docentes pensionistas. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. ADOPEX-UNMSM.
- [7] Oropesa Roblejo P, García Wilson I, Puente Saní V, Matute Gainza Y. Terapia asistida con animales como fuente de recurso en el tratamiento rehabilitador [artículo en línea]. MEDISAN 2009;13(6) Disponible en: [http://www.bvs.sld.cu/revistas/san/vol13\\_6\\_09/san15609.pdf](http://www.bvs.sld.cu/revistas/san/vol13_6_09/san15609.pdf) [consulta: 22/Feb/2017].

- [8] Takanori Shibata. Innovación para la vida con robots terapéuticos: Paro. Instituto de Investigación de Sistemas Inteligentes, Instituto Nacional de Ciencia Industrial y Tecnología Avanzadas. Japón
- [9] John-John Cabibihan, Hifza Javed, Marcelo Ang Jr and Sharifah Mariam Aljunied, “Why Robots? A Survey on the Roles and Benefits of Social Robots for the Therapy of Children with Autism” International Journal of Social Robotics. 2013.
- [10] Juan Manuel Lucas Cuesta, Rosario Alcázar Prior, Juan Manuel Montero Martínez, Fernando Fernández Martínez, Roberto Barra-Chicote, Luis Fernando D’Haro, Enríquez, Javier Ferreiros López, Ricardo de Córdoba Herralde, Javier Macías, Guarsa, Rubén San Segundo Hernández, José Manuel Pardo Muñoz. Desarrollo de un Robot-Guía con Integración de un Sistema de Diálogo y Expresión de Emociones: Proyecto ROBINT. Procesamiento del Lenguaje Natural, Revista nº 40. marzo de 2008.
- [11] Rogelio Martínez Abellán. La terapia asistida por animales: Una nueva perspectiva y línea de investigación en la atención a la diversidad. Facultad de Educación. Universidad de Murcia.
- [12] Fundación Affinity. Manual de terapia asistida por animales, fundamentos teóricos y modelos prácticos. Aubrey H. Fine (ed.). Cal State Polytechnic University, Pomona, California.
- [13] Del Ser Martín, Marta. Beneficios de la Terapia Asistida con Animales en el Trastorno del Espectro Autista. Trabajo de fin de grado. Facultad de educación y trabajo social. Universidad de Valladolid.
- [14] Juan Carlos Cruz Ardila, Mg., Yeliza Andrea Salazar, Ing. Aplicación robótica para realizar terapias en niños con autismo. 12th Latin American and Caribbean Conference for Engineering and Technology. Julio 2014.

- [15] Emi Miyamoto, Mingyi Lee, Hiroyuki Fujii, Michio Okada. How can robots facilitate social interaction of children with autism? Possible implications for educational environments. Lund University Cognitive Studies. 2005.
- [16] Tellier M, Vila M. Protocolos de actividades para usuarios con trastornos del “Espectro Autista” en un programa de terapia asistida por animales (TEAAC).
- [17] Minguell Martín F. La terapia asistida por animales: el animal como co-terapeuta. Revista Animlia. 2008; 195: 40-46.
- [18] Martinez R. La terapia asistida por animales: una nueva perspectiva y línea de investigación en la atención a la diversidad. Indivisa. 2008; 9: 117-143.
- [19] Serrano MJ. Manuales de evaluación de la eficacia de la terapia asistida con animales: Autismo. Fondo editorial de la Fundación Affinity. Barcelona; 2004.
- [20] Zammarra San Joaquín, M. P. (2002). Terapia asistida por animales. Bienestar para el ser humano. Revista Temas de Hoy, 10(3), 143-149.

## 6. ANEXOS

### Anexo 1 – Carta de presentación



Carmen Guzón Olavarrieta: [c.guzon2@gmail.com](mailto:c.guzon2@gmail.com)

Inma García Ibáñez: [Inma\\_gi\\_92@hotmail.com](mailto:Inma_gi_92@hotmail.com)

Somos Inma García y Carmen Guzón, alumnas cursando 4º de Logopedia en la Universidad Gimbernat-Cantabria.

Nos ponemos en contacto con usted, dado que para la realización de nuestro Trabajo de Fin de Grado necesitaríamos de su colaboración.

El tema que estamos investigando trata sobre cómo intervenir con niños con TEA con robots, al igual que hoy en día se hace con animales. Con ello queremos comprobar los beneficios que tiene estos en una sesión logopédica y poder llevar todo aquello positivo y beneficioso para el niño a la vida diaria.

Ultimamente hemos podido averiguar que se está comprobando que el uso de diversos animales (caballos, perros, delfines, etc.) con fines terapéuticos en distintos tipos de instituciones reporta beneficios físicos, psicológicos y sociales en su interacción con los seres humanos, que permite mantener o mejorar la calidad de vida de las personas; sin embargo, resultan insuficientes las referencias bibliográficas sobre el tema.

Los objetivos que nos marcamos a continuación, están planteados de forma muy global. Serán modificados y ajustados a cada niño de forma individualizada

- Fomentar la comunicación favoreciendo la intencionalidad comunicativa.
- Dotar de significado las conductas del niño.
- Favorecer la interrelación del niño con el terapeuta y su entorno.
- Llevar a cabo lo aprendido al día a día.

Es por lo cual, de que nos gustaría contar con vosotros. Como mínimo serían necesarias 2 sesiones semanales, de 30-40 minutos aproximadamente. Con posibles variaciones en función de la disponibilidad.

Queremos agradecer de antemano la colaboración y señalar que responderemos a cualquier duda o pregunta que surja.

Esperamos su respuesta.

Atentamente: Inma García y Carmen Guzón

## Anexo 2: Consentimientos



Carmen Guzón Olavarrieta: [c.guzon2@gmail.com](mailto:c.guzon2@gmail.com)

Inma García Ibáñez: [Inma\\_gi\\_92@hotmail.com](mailto:Inma_gi_92@hotmail.com)

Estimados profesores y padres:

Con este documento, se pretende informar sobre la naturaleza del estudio a realizar y sobre su papel en el mismo.

Dicho estudio será llevado a cabo por las estudiantes **Inma García y Carmen Guzón**, alumnas cursando su 4º año del grado en Logopedia en la Universidad Gimbernat-Cantabria.

El proyecto a llevar a cabo estará formado por 4 sesiones; dentro de las cuales la primera de ellas se dedicará a la observación y puntuación de las habilidades de comunicación/lenguaje del niño/a, esta será en la que necesitemos de vuestra colaboración. Las otras tres serán puramente destinadas a sesiones de intervención con los niños y con el Robot.

Por último, comentar que la participación en este estudio es voluntaria, pudiéndose retirar en cualquier momento. Toda información recogida será confidencial y esta, no se usará para cualquier motivo ajeno a la investigación.

Por la presente, doy mi **autorización** para llevar a cabo la investigación con Robots realizada por las alumnas Inma García y Carmen Guzón a:

(Nombre del niño/a ..... en condición de (Madre/Padre/tutor)

**Nombre y apellidos:**

**Firma:**



### Anexo 3: Protocolo de observación y evaluación

Nombre y apellidos del paciente: Sujeto A

Edad: 8 años

Fecha y lugar de la intervención: junio 2017, Colegio de Educación Especial El Molino

X → Observación    X → 1 sesión    X → 2 sesión    X → 3 sesión

#### MIRADA

	Nada (1)	Poco (2)	Casi siempre/Siempre (3)	Alcanzado (4)	Observaciones
<b>Contacto ocular</b>		X	X	XX	Cuando no mira al logopeda es porque mira al robot
<b>Mira cuando se le llama</b>			X	XXX	
<b>Mira un objeto cuando lo señala el logopeda</b>		X		XXX	

## ATENCIÓN

	Nada (1)	Poco (2)	Casi siempre/Siempre (3)	Alcanzado (4)	Observaciones
Mantiene la atención <u>cortos</u> periodos de tiempo				XXXX	
Mantiene la atención <u>largos</u> periodos de tiempo			X	XXX	
Iniciativa e interés por la tarea				XXXX	
Atención compartida		X	X	XX	
Necesita supervisión para realizar la tarea			XXXX		Es más autónomo, pero sigue necesitando supervisión
Necesidad de cambiar la tarea con frecuencia	XX	XX			Los cambios de actividad se han hecho cada poco tiempo de acuerdo al diseño de sesión

## EXPRESIÓN

	Nada (1)	Poco (2)	Casi siempre/Siempre (3)	Alcanzado (4)	Observaciones
<b>Describe personas, situaciones y objetos</b>			X		No se ha dado la ocasión
<b>Responde a preguntas complejas</b>		X	X		
<b>Responde a preguntas sencillas</b>				XXXX	
<b>Realiza demandas y/o peticiones</b>	X		X	XX	Con apoyo de pictogramas y verbal
<b>Es capaz de narrar lo hecho en el día</b>			XX		

## COMPRENSIÓN

	Nada (1)	Poco (2)	Casi siempre/Siempre (3)	Alcanzado (4)	Observaciones
<b>Comprende órdenes sencillas</b>				XXXX	
<b>Comprende órdenes complejas</b>			XX	X	
<b>Comprende secuencia de órdenes</b>		X		XXX	
<b>Respeto los turnos de conversación</b>		X	X	XX	

## LENGUAJE

	Nada (1)	Poco (2)	Casi siempre/Siempre (3)	Alcanzado (4)	Observaciones
<b>Se comunica a través del lenguaje oral</b>				XXXX	
<b>Conoce el vocabulario mínimo acorde a su edad</b>				XXXX	
<b>Articula correctamente todos los fonemas</b>	X	XXX			

**Tabla - sujeto A: observación, 1ª, 2ª y 3ª Sesión de intervención.**

**Fuente: Elaboración propia**

## PROTOCOLO DE OBSERVACIÓN Y EVALUACIÓN

Nombre y apellidos del paciente: **Sujeto B**

Edad: **11 años**

Fecha y lugar de la intervención: junio 2017, Colegio de Educación Especial El Molino

**X → Observación**      **X → 1 sesión**      **X → 2 sesión**      **X → 3 sesión**

### MIRADA

	Nada (1)	Poco (2)	Casi siempre/Siempre (3)	Alcanzado (4)	Observaciones
<b>Contacto ocular</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>XX</b>		Si, aunque en cortos periodos de tiempo
<b>Mira cuando se le llama</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>XX</b>		En general si
<b>Mira un objeto cuando lo señala el logopeda</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	

## ATENCIÓN

	Nada (1)	Poco (2)	Casi siempre/Siempre (3)	Alcanzado (4)	Observaciones
Mantiene la atención <u>cortos</u> periodos de tiempo		X	X	XX	Comparando con el día anterior
Mantiene la atención <u>largos</u> periodos de tiempo	XX	XX			
Atención compartida	XX	X	X		
Iniciativa e interés por la tarea	XX	XX			Tirando a casi siempre
Necesita supervisión para realizar la tarea				XXXX	
Necesidad de cambiar la tarea con frecuencia			XX	XX	No aguanta en la misma actividad casi nada  La tarea no cambiar, pero si necesitaba moverse, cambiar de espacio, etc.

## EXPRESIÓN

	Nada (1)	Poco (2)	Casi siempre/Siempre (3)	Alcanzado (4)	Observaciones
<b>Describe personas, situaciones y objetos</b>		X			
<b>Responde a preguntas complejas</b>		X			
<b>Responde a preguntas sencillas</b>	XX		XX		
<b>Realiza demandas y/o peticiones</b>	X	X	XX		En una ocasión a final de sesión  Casi siempre con el modelo verbal,  con la secuencia ya hecha
<b>Es capaz de narrar lo hecho en el día</b>	XXXX				

## COMPRENSIÓN

	Nada (1)	Poco (2)	Casi siempre/Siempre (3)	Alcanzado (4)	Observaciones
<b>Comprende órdenes sencillas</b>			X	XXX	Pero está en su mundo, se centra en la orden cuando es muy directa Más centrado
<b>Comprende órdenes complejas</b>	XXX				
<b>Comprende secuencia de órdenes</b>		X	XX		Generalmente siguiendo el modelo verbal
<b>Respeto los turnos de conversación</b>	X	XX	X		



## LENGUAJE

	Nada (1)	Poco (2)	Casi siempre/Siempre (3)	Alcanzado (4)	Observaciones
<b>Se comunica a través del lenguaje oral</b>	X	XXX			
<b>Conoce el vocabulario mínimo acorde a su edad</b>	X	XXX			Vocabulario según sus gustos (muchos dibujos)
<b>Articula correctamente todos los fonemas</b>	X	XXX			

**Tabla - sujeto B: observación, 1ª, 2ª y 3ª Sesión de intervención.**

**Fuente: Elaboración propia**

## PROTOCOLO DE OBSERVACIÓN Y EVALUACIÓN

Nombre y apellidos del paciente: Sujeto C

Edad: 15 años

Fecha y lugar de la intervención: junio 2017, Colegio de Educación Especial El Molino

**X → Observación**      **X → Sesión 1**      **X → Sesión 2**      **X → 3 sesión**

### MIRADA

	Nada (1)	Poco (2)	Casi siempre/Siempre (3)	Alcanzado (4)	Observaciones
<b>Contacto ocular</b>		<b>XXXX</b>			Con el robot se centraba
<b>Mira cuando se le llama</b>		<b>XXXX</b>			
<b>Mira un objeto cuando lo señala el logopeda</b>		<b>X</b>	<b>XXX</b>		

## ATENCIÓN

	Nada (1)	Poco (2)	Casi siempre/Siempre (3)	Alcanzado (4)	Observaciones
<b>Mantiene la atención <u>cortos</u> periodos de tiempo</b>	X	XX	X		Muchas veces se queda en su mundo → ausencias embobado al robot
<b>Mantiene la atención <u>largos</u> periodos de tiempo</b>	XXXX				
<b>Atención compartida</b>	XXXX				
<b>Iniciativa e interés por la tarea</b>				XXXX	
<b>Necesita supervisión para realizar la tarea</b>				XXXX	
<b>Necesidad de cambiar la tarea con frecuencia</b>		XX		XX	

## EXPRESIÓN

	Nada (1)	Poco (2)	Casi siempre/Siempre (3)	Alcanzado (4)	Observaciones
<b>Describe personas, situaciones y objetos</b>	XXXX				
<b>Responde a preguntas complejas</b>	XXXX				
<b>Responde a preguntas sencillas</b>	XXXX				
<b>Realiza demandas y/o peticiones</b>		XXXX			Con gestos (comer, pis, querer) Proto-declarativos (que le pongan los zapatos)
<b>Es capaz de narrar lo hecho en el día</b>	XXXX				

## COMPRENSIÓN

	Nada (1)	Poco (2)	Casi siempre/Siempre (3)	Alcanzado (4)	Observaciones
Comprende órdenes sencillas			X		
Comprende órdenes complejas	XXX				
Comprende secuencia de órdenes	XXX				
Respetar los turnos de conversación					

## LENGUAJE

	Nada (1)	Poco (2)	Casi siempre/Siempre (3)	Alcanzado (4)	Observaciones
Se comunica a través del lenguaje oral	XXX				Inicio cuaderno de comunicación (pictogramas)
Conoce el vocabulario mínimo acorde a su edad	XXX				
Articula correctamente todos los fonemas	XXX				

**Tabla – sujeto C: observación, 1ª, 2ª y 3ª Sesión de intervención.**

**Fuente: Elaboración propia**

#### Anexo 4: Valores numéricos

##### CUADRO DE VALORES: MIRADA

	Nada (1)	Poco (2)	Casi siempre/Siempre (3)	Alcanzado (4)	Observaciones
<b>Contacto ocular</b>	No hay contacto ocular: el control de la mirada es muy bajo, prácticamente inexistente.	Mirada pasiva: el contacto ocular es débil y/o poco mantenida, tiene lugar esporádicamente.	Mirada semipermanente: el contacto ocular se mantiene un largo periodo de tiempo. Pero no lo suficiente como para estar alcanzado.	Mirada activa: el contacto ocular, mantenimiento y seguimiento de la mirada está alcanzado.	
<b>Mira cuando se le llama</b>	No hay reacción ante la escucha de su nombre.	Mirada ligera y ocasional tras escuchar su nombre.	Suele atender con su mirada cuando escucha su nombre casi en la totalidad de ocasiones.	Total, reacción ante la escucha de su nombre.	
<b>Mira un objeto cuando lo señala el logopeda</b>	No hay seguimiento ocular hacia el objeto señalado.	Mirada ligera y ocasional hacia el objeto que se le señala.	Mirada casi permanente hacia el objeto señalado en la mayoría de las ocasiones.	Sigue el objeto sin problema alguno.	

##### CUADRO DE VALORES: ATENCIÓN

	Nada (1)	Poco (2)	Casi siempre/Siempre (3)	Alcanzado (4)	Observaciones
<b>Mantiene la atención <u>cortos</u> periodos de tiempo</b>	No hay capacidad para mantener la atención durante un periodo de tiempo corto.	Periodos intermitentes de atención: la resistencia a la distracción y a la fatiga son muy costosos.	Periodos cortos de atención: es costosa la resistencia a las distracciones.	Mantenimiento de la atención: capacidad de detección de estímulos y mantenimiento de esta.	
<b>Mantiene la atención <u>largos</u> periodos de tiempo</b>	No hay capacidad para mantener la atención durante un periodo de tiempo largo.	Periodos intermitentes de atención: la resistencia a la distracción y a la fatiga son costosos.	Periodos largos de atención: es poco costosa la resistencia a las distracciones.	Mantenimiento de la atención: capacidad de detección de estímulos y mantenimiento de esta.	
<b>Atención compartida</b>	Incapacidad de procesar dos o más informaciones de forma simul-	Dificultad en el procesamiento de varias informaciones al tiempo: razonamiento y reso-	Media dificultad para procesar varias informaciones al mismo tiempo.	Procesamiento de varias informaciones simultáneas: procesos cognitivos	

	tánea.	lución de problemas costosos.		con capacidad de control de la atención.	
<b>Iniciativa e interés por la tarea</b>	Rol pasivo: no se observan indicios de acción para iniciar una conversación o acción espontánea.	Rol pasivo-activo: a menudo reacciona al emisor, en algunos casos él se inicia como emisor.	Participa en la actividad casi siempre o siempre que alguien le incite a participar.	Rol activo: puede participar activamente en la iniciación y mantenimiento de un diálogo verbal y/o acción.	
<b>Necesita supervisión para realizar la tarea</b>	Necesidad de una persona a su lado para realizar la tarea.	Muestra la necesidad de supervisión en tarea, ya sea de manera verbal o gestual.	Mínima supervisión para realizar la tarea, a veces se necesita reconducir al niño.	Realiza la tarea sin supervisión alguna.	
<b>Necesidad de cambiar la tarea con frecuencia</b>	Tiene la necesidad de cambiar constantemente de actividad ya que muestra desinterés y pérdida de atención.	Generalmente necesita que se varíe la actividad varias veces dentro de una misma sesión.	Por lo general, es capaz de mantener periodos largos de atención dentro de una misma actividad, aunque en ocasiones demanda un cambio de la misma.	Es capaz de mantenerse inmerso en una actividad sin mostrar pérdida de atención y/o interés.	

#### CUADRO DE VALORES: EXPRESIÓN

	Nada (1)	Poco (2)	Casi siempre/Siempre (3)	Alcanzado (4)	Observaciones
<b>Describe personas, situaciones y objetos</b>	No es capaz de emitirlo verbalmente.	En ocasiones puede realizar alguna emisión.	Generalmente es capaz de describir personas, situaciones y objetos que se le muestran o preguntan.	Tiene total capacidad para describir personas, situaciones y objetos que se le muestran o preguntan.	
<b>Responde a preguntas complejas</b>	No realiza ninguna emisión ante una pregunta compleja.	En contadas ocasiones responde a preguntas de mayor complejidad.	Suele responder a preguntas normalmente, aunque no de manera continua.	Responde siempre a preguntas complejas.	
<b>Responde a preguntas sencillas</b>	No realiza ninguna emisión ante una pre-	En contadas ocasiones responde a preguntas sencillas.	Suele responder a preguntas normalmente, aunque no de	Responde siempre a preguntas simples.	

	gunta simple.		manera continua.		
<b>Realiza demandas y/o peticiones</b>	No realiza demandas ni peticiones.	En contadas ocasiones es capaz de emitir una petición.	Por lo general, muestra capacidad para demandar o pedir algo, aunque no de manera continua.	Es capaz de realizar demandas ya sea verbal o gestualmente.	
<b>Es capaz de narrar lo hecho en el día</b>	No expresa lo realizado en un día normal.	Es capaz de narrar alguna situación puntual de un día, pero no el transcurso completo del mismo.	Puede contar lo que ha hecho en un día, aunque en alguna ocasión puede desviarse del tema principal.	Tiene capacidad de contar lo que ha hecho a lo largo del día.	

#### CUADRO DE VALORES: COMPRENSIÓN

	Nada (1)	Poco (2)	Casi siempre/Siempre (3)	Alcanzado (4)	Observaciones
<b>Comprende órdenes sencillas</b>	No hay comprensión del mensaje	Dificultad en la comprensión, hay veces que sí y otras que no.	Es capaz de comprender y expresarse la mayoría de las veces, aunque puede no ser siempre.	Total, comprensión del mensaje sin problema alguno.	
<b>Comprende órdenes complejas</b>	No hay comprensión del mensaje	Dificultad en la comprensión, hay veces que sí y otras que no.	Es capaz de comprender y expresarse la mayoría de las veces, aunque puede no ser siempre.	Total, comprensión del mensaje sin problema alguno.	
<b>Comprende secuencia de órdenes</b>	No hay comprensión del mensaje.	Dificultad en la secuencia, hay veces que lo hace bien y otras que no.	Es capaz de comprender y expresarse la mayoría de las veces, aunque puede no ser siempre.	Total, comprensión de la secuencia sin problema alguno.	
<b>Respetar los turnos de conversación</b>	Inexistente.	Respetar el turno de manera ocasional y/o fortuita.	Capaz de respetar los turnos, pero no el 100% de las veces.	No presenta problemas.	



CUADRO DE VALORES: LENGUAJE

	Nada (1)	Poco (2)	Casi siempre/Siempre (3)	Alcanzado (4)	Observaciones
<b>Se comunica a través del lenguaje oral</b>	Nunca.	Emite algún sonido aislado con significado.	Por lo general, lo utiliza de manera continua para comunicarse.	Siempre.	
<b>Conoce el vocabulario mínimo acorde a su edad</b>	Vocabulario de niveles inferiores a su edad.	Poco léxico, vocabulario de nivel inferior a su edad.	Léxico acorde a su edad.	Gran riqueza léxica.	
<b>Articula correctamente todos los fonemas</b>	Nunca.	Habla de manera dificultosa, pero consigue que se le entienda.	Muestra dificultad en algunos fonemas de manera aislada.	Siempre.	

## Anexo 5: Diseño de sesiones

### SESIÓN 1:

<b>Logopedas: Inmaculada García y Carmen Guzón</b>	
<i>Diagnóstico del usuario</i>	TEA
<i>Edad</i>	De 8 a 15 años
<i>Duración de la sesión</i>	30 minutos
<i>Objetivos de la sesión</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Establecer una toma de contacto con el usuario.</li> <li>• Recoger la mayor cantidad de información posible sobre las características del paciente, a través de la observación y/o diálogo.</li> <li>• Crear y estimular el desarrollo de situaciones de comunicación, respetando las normas propias de la comunicación, siempre usando el juego como estrategia lúdica y creativa del lenguaje.</li> <li>• Favorecer el uso del lenguaje oral como instrumento de comunicación y representación.</li> </ul>
<i>Material a utilizar en sesión</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pictogramas.</li> <li>• Accesorios de juguete (Peine, comida, esponja etc.).</li> <li>• Robot “Furby”.</li> <li>• Reloj.</li> </ul>

<p><i>Estructuración y procedimientos de la sesión</i></p>	<p><b>ENTRADA:</b> La persona de referencia nos presentará al niño, y acto seguido, nosotras nos dirigiremos hacia él para presentarnos y comenzar el establecimiento del vínculo. A continuación, pasaremos a la presentación del robot “Furby”.</p> <p><b>ACTIVIDAD</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Presentación de la rutina ordenada con pictogramas de las acciones que se van a realizar con el robot: <ul style="list-style-type: none"> <li>i. Verbos – Acciones.</li> <li>ii. Nombres – Objetos.</li> </ul> </li> <li>b) El desarrollo de la actividad se distribuirá en tres partes principales: <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Saludo al robot.</li> <li>b. Explicación de la utilidad del reloj en el juego: Se le explica al niño que es el reloj mágico, y quien lo posea podrá jugar con Furby mientras los demás esperan un tiempo, hasta que les toque tener el reloj mágico (la logopeda será quien establezca y asigne el reloj en función del turno a cada participante).</li> <li>c. Desarrollo de la acción: La terapeuta principal explica a los dos participantes (el niño y la co-terapeuta) como se juega, para que el niño observe primero un modelo la logopeda comenzará estableciendo el modelo con la co-terapeuta. La logopeda muestra dos opciones de acción con pictogramas, por ejemplo, peinar y alimentar; el jugador debe elegir que quiere hacer con Furby. Una vez haya elegido, la logopeda le pasa el reloj al jugador y le remarca la importancia que tiene el reloj en el turno. Una vez terminado su turno, el reloj mágico pasa al siguiente</li> </ul> </li> </ul>
--	--

	<p>jugador y el niño o co-terapeuta deben esperar observando y en calma sin interrumpir. En el caso de no respetar el turno, se le refuerza de manera visual señalando el reloj.</p> <p>El juego irá aumentando su complejidad al aumentar el número de estímulos de elección entre acciones y objetos para desarrollarlas.</p> <p>c) Juego libre: Se dejará todo el espacio tal y como en la sesión, las logopedas se apartarán unos minutos para observar que hace el niño, si sigue interactuando con el robot, cambia de objeto, imita modelos que ha visto a las terapeutas etc.</p> <p>d) Despedida del robot.</p> <p>e) Recogida de materiales y de la sala donde se han realizado las actividades</p> <p><b>DESPEDIDA</b></p> <p>Se hará un feed-back sobre las sensaciones que se han sentido a lo largo de la sesión, además de anticipar cual será el siguiente día que nos veremos.</p>
<i>Distribución de los tiempos</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entrada: 5 minutos</li> <li>• Actividad: 15 minutos</li> <li>• Juego libre: 5 minutos</li> <li>• Despedida: 5 minutos</li> </ul>

## SESIÓN 2:

<b>Logopedas: Inmaculada García y Carmen Guzón</b>	
<i>Diagnóstico del usuario</i>	TEA
<i>Edad</i>	De 8 a 15 años
<i>Duración de la sesión</i>	30 minutos
<i>Objetivos de la sesión</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fomentar la comprensión y expresión del niño</li> <li>• Trabajar el repertorio de palabras significativas</li> <li>• Reforzar la correcta estructuración de las frases</li> <li>• Conseguir tiempos de atención sobre la tarea</li> </ul>
<i>Material a utilizar en sesión</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pictogramas</li> <li>• Robot</li> <li>• Tabla del horario del robot</li> </ul>
<i>Estructuración y procedimientos de la sesión</i>	<b>ENTRADA:</b> La persona de referencia nos iniciará la sesión con el niño, y acto seguido, nosotras nos dirigiremos hacia él saludándolo y comenzaremos el establecimiento del vínculo.

	<p><b>ACTIVIDAD</b></p> <p>a) Presentación de la rutina ordenada con pictogramas de las acciones que se van a realizar con el robot:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>i. Verbos – Acciones.</li> <li>ii. Nombres – Objetos.</li> </ul> <p>b) El desarrollo de la actividad se distribuirá en tres partes principales:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Introducción de la actividad que tenemos preparada: Trabajar vocabulario básico y rutinario junto con el robot.</li> </ul> <p>La logopeda principal en esta actividad hará la presentación de los pictogramas necesarios para realizar la actividad y del libro de rutinas de Furby.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>i. Sujetos (amarillo)</li> <li>ii. Verbos (verde)</li> <li>iii. Objetos (Naranja)</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>b. Saludo al robot; daremos tiempo al niño para que lo explore (tacto, ruidos, etc.)</li> <li>c. Desarrollo de la acción: Descripción de las rutinas por parte del niño con ayuda y evocación de vocabulario básico que va apareciendo.</li> </ul> <p>Tras esto, se establece un modelo terapeuta – co-terapeuta de cómo vamos a realizar la actividad para que el niño observe la dinámica y podamos así después cambiar los roles.</p> <p>Ej.: ¿Qué hace Furby según se despierta?</p> <p>Con la actividad queremos que el niño cubra las necesidades del robot haciendo referencia al libro de rutinas del Furby. En cuanto a su complejidad, esta irá en aumento.</p>
--	---

	<p>c) Juego libre: Se dejará todo el espacio tal y como en sesión, las logopedas se apartarán unos minutos para observar que hace el niño, si sigue interactuando con el robot, cambia de objeto, imita modelos que ha visto a las terapeutas etc.</p> <p>d) Despedida del robot</p> <p>e) Recogida de materiales y de la sala donde se han realizado las actividades</p> <p><b>DESPEDIDA</b></p> <p>Se hará un “Feed-back” sobre sensaciones sentidas, se anticipará cual será el siguiente día que nos veremos.</p>
<i>Distribución de los tiempos</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entrada: 5 minutos</li> <li>• Actividad: 15 minutos</li> <li>• Juego libre: 5 minutos</li> <li>• Despedida: 5 minutos</li> </ul>

### SESIÓN 3:

<b>Logopedas: Inmaculada García y Carmen Guzón</b>	
<i>Diagnóstico del usuario</i>	TEA
<i>Edad</i>	De 8 a 15 años
<i>Duración de la sesión</i>	30 minutos
<i>Objetivos de la sesión</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Iniciativa e interacción comunicativa.</li><li>• Estimular el habla y ofrecer modelos a imitar para ponerle palabras a conductas comunicativas.</li><li>• Interacción social.</li><li>• Juego simbólico.</li></ul>
<i>Material a utilizar en sesión</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Pictogramas.</li><li>• Material de la sesión anterior (accesorios de juguete), y nuevos accesorios de juego de médicos.</li><li>• Robot “Furby”.</li></ul>



<p><i>Estructuración y procedimientos de la sesión</i></p>	<p><b>ENTRADA</b></p> <p>Se saluda al niño y a su persona de referencia; y se pasa a iniciar la sesión, para ello, se presentan mediante pictogramas dos opciones de juego:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Juego cuidando a Furby.</li> <li>2. Juego nuevo (Los doctores de Furby).</li> </ol> <p>La terapeuta preguntará que quiere hacer, y se le facilitarán los pictogramas para que pueda decir a cuál de los dos prefiere jugar o si quiere hacer ambas actividades.</p> <p><b>ACTIVIDAD</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a) La actividad nueva consistirá en jugar a médicos con el Furby, de manera que se trabajará por un lado los objetivos puestos en marcha la sesión anterior (respeto de turnos y expresión de deseos) siendo la logopeda la que haga de médico y el niño de ayudante para darle los modelos verbales; para después invertirse los papeles.             <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Desarrollo de la actividad: la logopeda mostrará dos opciones de acción con pictogramas, por ejemplo, dar medicina y vendar; una vez elegida una acción formulará una frase a través de pictogramas: “Yo”, “quiero”, “vendar”, “a Furby”, escogerá el objeto y realizará la acción. A continuación, le toca jugar al niño, se le dan dos opciones de acción, él elegirá y formulará la frase con pictogramas. De esta manera se trabajarán el global de los objetivos reforzando los ya trabajados y poniendo en práctica los nuevos.</li> </ol> </li> </ol> <p>Tras cada juego la logopeda realizará preguntas del tipo: “¿Te ha gustado?”, “¿Quieres jugar más?”.</p>
--	---

	<p>b) Juego libre: Se dejará todo el espacio tal y como en la sesión, las terapeutas se apartarán unos minutos para observar que hace el niño, si sigue interactuando con el robot, cambia de objeto, imita modelos que ha visto a las terapeutas etc.</p> <p>c) Despedida del robot</p> <p>d) Recogida de materiales y de la sala donde se han realizado las actividades</p> <p><b>DESPEDIDA</b></p> <p>Se hará un feed-back sobre las sensaciones que se han sentido a lo largo de la sesión, además de anticipar cual será el siguiente día que nos veremos.</p>
<i>Distribución de los tiempos</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entrada: 5 minutos</li> <li>• Actividad: 15 minutos</li> <li>• Juego libre: 5 minutos</li> <li>• Despedida: 5 minutos</li> </ul>

## Anexo 6: Panel anticipatorio de sesión

ORDEN TAREAS	
1	
2	
3	
4	

Fuente: Elaboración propia

## Anexo 7: Materiales de las actividades

- Pictogramas – Actividades 1, 2 y 3

 VER	 COMER	 BEBER	 SALUDAR	 JUGAR
 SOPLAR	 PEINAR	 QUERER	 TOCAR	 PONER
 IR	 LAVARSE LOS DIENTES	 DESPERTARSE	 VESTIRSE	 DUCHARSE
 DESAYUNAR	 ALIMENTAR	 CURAR	 DAR	 ESCUCHAR
 BAÑAR	 PERFUMAR	 ABRAZAR	 HACER COSQUILLAS	 BAILAR

 CUENTO	 GALLETAS	 MANZANA	 AGUA	 ZUMO	 LECHE
 PAN	 CHOCOLATE	 PANTALÓN	 CAMISETA	 ZAPATOS	 DUCHA
 CEPILLO DE DIENTES	 PASTA DE DIENTES	 AUTOBÚS	 COLEGIO	 TIRITA	 VENDA
 FONENDOSCOPIO	 OTOSCOPIO	 MEDICINA	 CORAZÓN	 JERINGUILLA	

 YO	 YO	 LA NIÑA
 EL NIÑO	 EL FURBY	 EL FURBY

- Furby



- Reloj mágico – Actividad 1




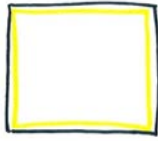


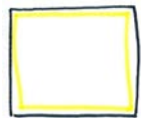





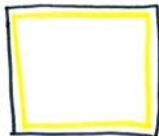









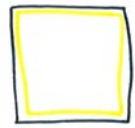

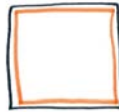


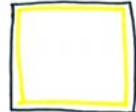



- Libro de rutinas – Actividad 2



	 MARTES
 7:00	 DESPERTARSE
 07:30	 DESAYUNAR

 08:00	 DUCCHARSE
 08:30	 VESTIRSE
 09:00	 LAVAR LOS DIENTES

 09:30	 COLEGIO
--	---

<p>LOS MARTES A LAS</p> <p>7:00 </p> <div data-bbox="510 494 857 635">   </div>	<p>A LAS 7:30 </p> <div data-bbox="1361 438 1780 638">      </div>
<p>A LAS 8:00 </p> <div data-bbox="432 782 896 933">    </div>	<p>A LAS 8:30 </p> <div data-bbox="1361 774 1780 957">      </div>
<p>A LAS 9:00 </p> <div data-bbox="465 1013 857 1241">     </div>	<p>Y A LAS 9:30 </p> <div data-bbox="1377 1013 1769 1236">     </div>

- **Material de médicos – Actividad 3**



- Otoscopio
- Medicinas
- Fonendoscopio
- Jeringuilla
- Tiritas
- Venda